

61-25885, 1-4-1, 1966, THIRDA RECORDING METHOD, KIMM LINDGREN, et al.
1944 5410

61-25885 L2: 40 of 49

ABSTRACT:

PURPOSE: To **prevent light fading** from occurring and enhance light resistance of recorded images, by using a water-soluble resin material containing a colorless **dye**, an acidic material and a water soluble antioxidant.

CONSTITUTION: A **water-soluble** resin material 5 containing a colorless **dye** 1, an acidic material 2 and a water-soluble antioxidant is applied to a base 4. When the recording medium thus obtained is selectively heated, the **dye** 1 and the acidic material 2 are melted, are mixed with each other, and the **dye** 1 undergoes a chemical reaction to be a water soluble basic **dye**. When the basic **dye** is exposed to light, singlet oxygen capable of fading the color of the **dye** is generated. However, since the antioxidant is present, singlet oxygen thus generated is quenched, and the fading is prevented from occurring. The antioxidant may be, for example, a clathrate compound of

61-25885 L2: 40 of 49

Locophenol included in cyclodextrin.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 昭61-25885

⑫ Int. Cl.⁴

B 41 M 5/18

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7447-2H

⑬ 公開 昭和61年(1986)2月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 感熱記録媒体

⑮ 特 願 昭59-149019

⑯ 出 願 昭59(1984)7月16日

⑰ 発 明 者 円 満 字 公 術 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

⑱ 発 明 者 安 藤 虎 彦 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

感熱記録媒体

2. 特許請求の範囲

(1) 無色染料、酸性材料及び水溶性酸化防止剤を含有する水溶性樹脂材を備えた感熱記録媒体。

(2) 水溶性酸化防止剤がトコフェロール類とシクロデキストリンの包接化合物である特許請求の範囲第1項記載の感熱記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、例えばファクシミリや周辺端末プリンターの印字に使用する感熱記録媒体に関する。

〔従来の技術〕

近年、ノンインパクト方式の記録装置が種々実用化されており、特に感熱記録装置は保守などの手間が省け、しかも無騒音で無公害である上に、装置の構造が簡単であるところから情報処理等の出力装置として需要が拡大している。例えばファクシミリや電算機の周辺端末プリンターにおいて、

この種の感熱記録装置が出力用の印字手段として多く用いられるようになってきている。第2図は、上記感熱記録装置に用いられる従来の感熱記録媒体の一つである化学発色型の感熱記録媒体の断面図であり、図において、(1)は例えばベンゾイルロイコメチレンブルーなどの無色染料、(2)は例えばビスフェノールAなどの酸性材料、(3)は例えばポリビニルアルコールなどの水溶性樹脂、(4)は支持体である。

即ち、無色染料(1)と酸性材料(2)を粒子状に水溶性樹脂(3)に分散させて、支持体(4)に塗布して従来の感熱記録媒体を得る。この感熱記録媒体を選択的に加熱することにより、無色染料(1)と酸性材料(2)を溶解混合し、化学反応を起こさせて発色させて記録しようとするものであり、上記従来の化学発色型の感熱記録媒体は、高感度、高解像度および鮮明である等の長所を有している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記のような従来の感熱記録媒体では、無色染料と酸性材料との化学反応によって生成した色素

の耐光性が悪く、画像が不安定であるという問題点があつた。

この発明は、かかる問題点を解決するためになされたもので、光退色が防止され、記録の耐光性が向上した感熱記録媒体が得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明の感熱記録媒体は、無色染料、酸性材料および水溶性酸化防止剤を含む水溶性樹脂材を調えたものである。

〔問題点を解決するための手段の作用〕

この発明における水溶性酸化防止剤は、一重項酸素を消滅するから、無色染料と酸性材料の化学反応により生成した水溶性の塩基性染料に光が当たつて、染料を退色させる一重項酸素が発生しても、染料の退色を防止することができる。

〔実施例〕

第1図はこの発明の一実施例の感熱記録媒体の断面図であり、(1)、(2)、(4)は上記従来の感熱記録媒体と同一のもので、(3)は無色染料(1)、酸性材料(2)および水溶性酸化防止剤を含む水溶性樹脂材で

(3)

フェノールレジンをおよびサリチル酸誘導体の内の少なくとも一種が用いられる。酸性材料は、水溶性樹脂8重量部に対して0.1～10重量部添加するのが好ましい。0.1重量部以下では発色時の反射係数が低すぎ、10重量部以上では強い色褪が得られない。

この発明に係わる水溶性酸化防止剤としては、例えばトコフェロール類をシクロデキストリンに包藏したものなどが好ましく用いられる。この包藏化合物は水溶性樹脂8重量部に対して0.1～10重量部添加するのが好ましい。0.1重量部以下では効果がなく、10重量部以上では強い色褪が得られない。

トコフェロール類をシクロデキストリンに包藏して包藏化合物を得る方法としては、例えば、トコフェロール類およびシクロデキストリン両者を溶かす溶媒、例えばジメチルスルホキシド、メチルピロリドンおよびジメチルホルムアミドの内の少なくとも一種に両者を溶かし、しばらく攪拌混合の後、溶媒を除去する方法などがある。

(5)

ある。即ち、無色染料(1)、酸性材料(2)および水溶性酸化防止剤を含む水溶性樹脂材(3)を支持体(4)に塗布したものであり、この記録媒体を選択的に加熱すると、無色染料(1)と酸性材料(2)は溶解し、互いに混合し、無色染料(1)は化学反応を起して、水溶性の塩基性染料となる。この水溶性の塩基性染料に光が当たると、染料を退色させる一重項酸素が発生するが、水溶性の酸化防止剤が存在するので、発生した一重項酸素が消滅され、染料の退色が防止されるのである。

この発明に係わる無色染料としては、例えばベンゾイルロイコマテレンブルー、ロイコマラカイトグリーン、ローダミンBラクトムおよびクリスタルバイオレットラクトンなどがある。無色染料は水溶性樹脂8重量部に対して、0.1～10重量部添加するのが好ましい。0.1重量部以下では発色した時の反射係数が低すぎ、10重量部以上では強い色褪が得られない。

この発明に係わる酸性材料としては、比較的低温点のものが好ましく、例えばビスフェノールA、

(4)

トコフェロール類としては、例えばα-トコフェロール、β-トコフェロール、γ-トコフェロール、δ-トコフェロール、α-7-ジメチルトコロール、γ-メチルトコロール、δ-メチルトコロール、α-トコトリエノール、β-トコトリエノール、γ-トコトリエノールおよびδ-トコトリエノールの内の少なくとも一種が用いられる。

シクロデキストリンとしては、例えばα-シクロデキストリン、β-シクロデキストリンおよびγ-シクロデキストリンの内の少なくとも一種が用いられる。

この発明に係わる水溶性樹脂としては、例えばポリビニルアルコール、カゼイン、ゼラチン、変性でんぷん、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ、カゼイン酸亜鉛、ペクチン、ポリビニルピロリドン、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ポリアクリル酸アミド、ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルピリジンおよびポリステレンスルホン酸の内の少なくとも一種が用いられる。

以下実施例により、この発明をより具体的に説

(6)

明するが、この発明はこれに限定されない。

実施例 1

β -シクロデキストリン 1 重量部と α -トコフェロール 0.1 重量部をジメチルスルホキシド 100 重量部に溶解し、一昼夜攪拌後、ロータリエバポレータでジメチルスルホキシドを除去する。残留物を 100 重量部の蒸留水に溶解しろ過して α -トコフェロール- β -シクロデキストリン包埋化合物を得る。

次に、ベンゾイルロイコメチレンブルー 1 重量部、ビスフェノール A 1 重量部および α -トコフェロール- β -シクロデキストリン包埋化合物 1 重量部を 8 重 PVA 溶液 100 重量部と共にボールミルで一昼夜攪拌する。このものを最終厚さ $5\mu\text{m}$ になるように上質紙に塗布し乾燥して、この発明の一実施例の感熱記録媒体を得る。この感熱記録媒体に 180°C に加熱した分銅を 5 秒間置くと、反射光度 0.9 に発色した記録を得た。この記録を $10\text{mW}/\text{cm}^2$ の光強度の光源に 1 ケ月置いたところ反射光度 0.8 となりほとんど退色は認められなかった。

(7)

ベンゾイルロイコメチレンブルー 1 重量部およびビスフェノール A 1 重量部を 8 重ポリビニルアルコール溶液 100 重量部と共にボールミルで一昼夜攪拌する。このものを最終厚さ $5\mu\text{m}$ になるように上質紙にワイヤバーで塗布し乾燥して感熱記録媒体を得る。この感熱記録媒体に 180°C に加熱した分銅を 5 秒間置くと、反射光度 1.1 に発色した記録を得た。この記録を $10\text{mW}/\text{cm}^2$ の光強度の光源に置くと約 1 ケ月で退色して認めなくなつた。

〔発明の効果〕

この発明は以上説明したとおり、無色染料、酸性材料および水溶性酸化防止剤を含有する水溶性樹脂材を備えたものを用いることにより、光退色が防止され、記録の耐光性が向上した感熱記録媒体を得ることができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の一実施例の感熱記録媒体の断面図、第 2 図は従来の感熱記録媒体の断面図である。

図において、(1)は無色染料、(2)は酸性材料、(4)

実施例 2

α -シクロデキストリン 1 重量部と β -トコフェロール 0.2 重量部を γ -メチルピロリドン 100 重量部に溶解し、一昼夜攪拌後、ロータリエバポレータで γ -メチルピロリドンを除去する。残留物を 100 重量部の蒸留水に溶解しろ過して β -トコフェロール- α -シクロデキストリン包埋化合物を得る。

次に、ローダミン B ラタム 1 重量部、ビスフェノール A 2 重量部および β -トコフェロール- α -シクロデキストリン包埋化合物 2 重量部を 8 重 PVA 溶液 100 重量部と共にボールミルで一昼夜攪拌する。このものを最終厚さ $10\mu\text{m}$ になるように上質紙に塗布し乾燥して、この発明の一実施例の感熱記録媒体を得る。この感熱記録媒体に 150°C に加熱した分銅を 5 秒間置くと、反射光度 1.0 に発色した記録を得た。この記録を $10\text{mW}/\text{cm}^2$ の光強度の光源に 1 ケ月置いたところ反射光度 0.85 となりほとんど退色は認められなかった。

比較例

(8)

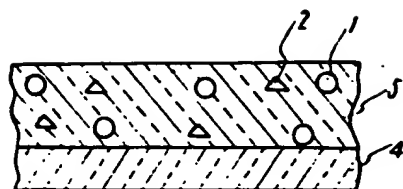
は支持体、(5)は無色染料、酸性材料および水溶性酸化防止剤を含む水溶性樹脂材である。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

(9)

第 1 图



1: 黑色染料

2: 酸性材料

4: 支持体

5: 黑色染料、酸性材料与可溶性酸性防
止剂与可溶性树脂材料

第 2 图

